

## FRACKING EN CANTABRIA

**DIAPO 1 :** Nosotros formamos parte de la Asamblea contra el fracking, un grupo de personas y colectivos que nos hemos organizado al enterarnos de que el gobierno de Cantabria concedió en marzo un permiso de investigación para extraer gas mediante la técnica de fracturación hidráulica o fracking. La mayoría de nosotros desconocíamos de qué se trataba porque en España no existe ninguna explotación de este tipo y en Europa de manera muy limitada. Nos pusimos a investigar y a informarnos y a raíz de lo que descubrimos decidimos organizarnos y hemos hecho ya algunas actividades, sobre todo informar. Se ha creado un blog (dirección de la Diapo) en la que está colgada toda la información que tenemos hasta el momento, y las noticias que van saliendo sobre el tema tanto de Cantabria como del resto del mundo.

**DIAPO 2:** El permiso que ha iniciado todas estas movilizaciones se llama ARQUETU y afecta a los ayuntamientos de San Vicente de la Barquera, Valdáliga, Rionansa, Tudanca, Udías, Cabezón de la Sal, Ruento, Cabuérniga y Los Tojos. Lo más llamativo, y preocupante, en cuanto a desinformación es que ni siquiera los alcaldes de los municipios afectados conocían el proyecto y fuimos nosotros los que les enviamos la información.

Lo que os vamos a contar en la charla, de forma muy resumida, es por una parte, cómo se extrae gas mediante fracking y los problemas ambientales que genera y por otra, cuál es la situación del proyecto ARQUETU en Cantabria y en qué punto está la fracturación hidráulica a nivel internacional

**DIAPO 3:** Lo que yo voy a contaros se basa fundamentalmente en la experiencia en EEUU y en los informes que ha hecho el Parlamento Europeo y la Universidad de Manchester sobre la problemática de esta técnica. EEUU es el mayor productor a nivel mundial: sobre todo Pennsylvania y Texas. En EEUU se ha comenzado su explotación a gran escala hace unos 10 años. Este boom reciente del fracking tiene varias causas, una de ellas es el agotamiento de los pozos de gas convencionales y por otro lado, en EEUU se ha eximido a esta industria de cualquier tipo de control ambiental (Ley de Seguridad del Agua Potable y EPA). Esta falta de control es lo que realmente ha hecho posible su desarrollo.

Sin embargo, después de todo este tiempo y como consecuencia del gran número de pozos perforados, los problemas ambientales y de salud comienzan a ser evidentes y no pueden ser obviados durante más tiempo. (Existen muchas denuncias por vertido y por problemas de salud de la gente que vive en estas zonas.) Estos problemas han sido lo suficientemente importantes como para que, ahora que se está intentando exportar a Europa, el Parlamento Europeo haya realizado un informe para determinar los impactos ambientales y sobre la salud y en EEUU la EPA está haciendo por fin un informe para determinar esto mismo, que se supone que estará listo para 2012. En Reino Unido la Universidad de Manchester también ha hecho un informe a este respecto. Muchos de los datos que os vamos a contar proceden de estos informes que podéis leer de forma completa en el blog.

**Diapo 4:** ¿Qué es el fracking? El gas convencional se extrae a partir de gas formado en rocas porosas y permeables como la arenisca. Este gas, una vez formado, se

escapa a través de los poros y al encontrar una capa impermeable forma acumulaciones. En estas acumulaciones el gas está muy concentrado y su extracción es relativamente sencilla puesto que basta con perforar y el gas sometido a presión por las capas de rocas sale y se recoge.

Otras veces el gas se forma en rocas con poros y fracturas extremadamente pequeños y por lo tanto muy poco permeables por lo que el gas queda atrapado en estas fracturas. Es lo que se llama el gas pizarra. Para poder extraerlo no bastaría con una simple perforación sino que hay que liberar el gas atrapado en la pizarra. Además, teniendo en cuenta que el gas se encuentra en estos pequeños espacios, la concentración de gas en estas capas de pizarra es mucho menor que en el caso del gas convencional por lo que para extraer la misma cantidad de gas habría que actuar sobre una superficie de roca muchísimo mayor. Así que hay que llegar a una mayor profundidad, actuar sobre una superficie mayor y hacer que el gas confinado en la roca salga. Por eso este tipo de extracción es técnicamente más compleja y más cara que la del gas convencional.

**DIAPO 5:** El sistema de fracking consiste en una perforación vertical, hasta llegar hasta las capas de pizarra situadas a 1.000 o 2.000 m, y desde ahí hacer perforaciones horizontales que pueden alcanzar hasta 5 km. Después se inyecta agua a presión mezclada con arena (98%) y productos químicos (2%). La alta presión fractura la roca y la arena mantiene estas fracturas abiertas. El gas sale de las fracturas, la presión se libera, y el gas sale al exterior junto con el líquido inyectado. Se estima que se recupera entre un 15 y un 85% del líquido inyectado; el resto permanecerá en el subsuelo. Parte de este líquido de desecho puede ser reutilizado para una nueva fracturación pero la mayor parte se almacena en balsas al aire libre desde donde deberá ser transportado por camiones a plantas de tratamiento o bien se reinyecta en pozos a gran profundidad.

**DIAPO 6** Aspecto de un pozo de extracción, vemos la perforación, los camiones que contienen la mezcla para inyectar, camiones con arena y diferentes compuestos químicos, y en este caso una gran reserva de agua para ser utilizada en la mezcla. En el caso de no poder tener esta reserva, las grandes cantidades de agua necesarias para el proceso se traen en camiones y la mezcla con los químicos se realiza en el pozo.

**DIAPO 7:** Como un único pozo cubre una superficie no muy extensa, para que la explotación sea rentable se perforan varios de ellos agrupados en secciones. Teniendo en cuenta que se perfora e inyecta agua en horizontal la superficie que está afectada en el subsuelo es mucho mayor que en superficie.

**DIAPO 8:** Pero no solamente se extrae metano y beneficios económicos sino que todo el proceso genera importantes problemas ambientales en el agua, en el aire, al paisaje y al terreno, en la salud humana y puede provocar terremotos. Estos problemas, se multiplican, lógicamente con el número de pozos. Todos los problemas que ha generado el fracking no son teóricos, sino que ya se han sufrido y se siguen sufriendo en las zonas de EEUU donde se perfora, algunas de ellas con 2.000 y 3.000 explotados durante muchos años.

**DIAPO 9** Respecto al agua, estaría por una parte la gran cantidad de agua necesaria y por otra parte los problemas de contaminación de los acuíferos, ríos y lagos de la zona.

**DIAPO 10:** En esta tabla se muestran la cantidad de agua que se necesitaría, según el informe de la Universidad de Manchester. Así, la cantidad de agua total necesaria para perforar un pozo, sería de entre (leer los datos para un pozo o lo que se considere más interesante) Estas necesidades de agua necesaria podría entrar en conflicto en las zonas con escasez de recursos hídricos

**DIAPO 11:** Aquí se ve la cantidad de tanques de agua, con productos químicos, necesario; 28 por fila (84 en total)

**DIAPO 12:** Aquí se muestra el tamaño de los tanques que están conectados a una tubería desde donde se inyecta el fluido de fracking.

**DIAPO 13:** (Tiene animación así que lo divido por apariciones)

1. Respecto a la contaminación del agua, vamos a ver cuales son los elementos contaminantes y de donde proceden.
2. El agua de acuíferos ríos y lagos se puede contaminar con los tóxicos presentes en la mezcla de fracking.
  - Por una parte, se pueden producir derrames de agua contaminada en tuberías, en válvulas o en los camiones que transportan el agua tóxica. Esta agua se filtra en el subsuelo y llega fácilmente a acuíferos y ríos.
  - Por otra parte las balsas donde se descargan los fluidos de desecho si no están bien aisladas filtran agua contaminada que llega a ríos o acuíferos. Recordemos que de cada pozo se recuperan entre 1.300 y 23.000 m<sup>3</sup> de fluidos de desecho. (1.300.000 litros – 23.000.000 litros de agua contaminada) por lo que no es difícil que algo como lo que acabamos de comentar ocurra. Ya se han registrado caso de vertidos desde las balsas por mal aislamiento o bien vertidos intencionados de las compañías ante la gran cantidad de agua que tienen que gestionar.
  - También puede llegar esta agua contaminada a través de fisuras de la perforación o bien desde el subsuelo donde una buena parte permanece tras la inyección.
3. El metano puede escapar a través de las fisuras de la perforación y desde la zona de fracturación hasta llegar a los acuíferos
4. También elementos radiactivos: Las formaciones de pizarra contiene cantidades importantes de radón que se recuperaría con el agua de desecho y desde las balsas contaminaría como antes hemos explicado. También puede ocurrir que agua profunda, que de manera natural contiene elementos radiactivos a una concentración 3.000 veces superior al agua que bebemos, sea desplazada por lo fluidos que quedan en el subsuelo y alcance el acuífero
5. Por último, metales pesados, procedentes también del estrato de pizarra. El fluido que permanece en el subsuelo no es biodegradable por lo que queda una herencia importante de contaminación permanente. No se ha demostrado que este fluido inyectado a gran profundidad se mueva hacia capas más altas pero los estudios al respecto son casi inexistentes y se conoce bastante poco del movimiento de fluidos y gases a través del subsuelo.

Lo que si se ha demostrado en un artículo científico de la Universidad de Duke publicado en una prestigiosa revista de EEUU es que el agua potable de las zonas cercanas a los pozos se contamina con metano. Estos datos que no dejan dudas al respecto han intentado ser desacreditados por la industria del fracking pero los datos son incuestionables.

**DIAPO 14** En esta gráfica se puede ver la concentración de metano en los pozos de agua potable en función de la distancia a los pozos de extracción de gas. Los círculos son los pozos cercanos al área de extracción y los triángulos los más alejados. Se ve que en los pozos de agua potable cercanos a los pozos de extracción de gas se encontraron concentraciones de metano mucho más altas que en los pozos alejados. Las concentraciones medias de metano fueron 17 veces más altas en pozos de las áreas activas de perforación y extracción que en los pozos de áreas no activas. En estas zonas activas la concentración media de metano, 17, está dentro del nivel definido en que hay que actuar según la Oficina de Interior de US. El valor máximo observado de 64 mg/L está muy por encima de este nivel de riesgo (BANDA GRIS de la figura)

**DIAPO 15.** En este mismo artículo se señala que: *“Aunque el metano disuelto en el agua para consumo humano no está normalmente clasificado como un peligro para la salud por ingestión, es un asfixiante en espacios cerrados y un peligro de fuego y de explosión.”* En Pensilvania, donde fue realizado el estudio, el agua del grifo puede ser literalmente quemada.

**DIAPO 16.** Algunas casas han explotado después de que el gas se colaran en sus sótanos o en los pozos de agua. Aquí vemos el resultado de la explosión de un pozo casero.

**DIAPO 17.** Otro de los problemas del fracking es el deterioro que supondría para el paisaje y el terreno. Cada pozo ocupa una extensión mínima de unas 2 ha.

**DIAPO 18:** Pero hay que tener en cuenta que la producción cae rápidamente y al cabo de 5 años puede estar sólo en el 10% de la producción inicial, por lo que es necesario desarrollar nuevos pozos para mantener una producción constante dando como resultado paisajes como éste. Sólo en Texas en un periodo de 5 años se abrieron 5.000 pozos y actualmente existen 50.000 perforaciones en EEUU.

**DIAPO 19:** Y además de los pozos toda la red de carreteras necesarias para el intercambio con camiones de la gran cantidad de sustancias que se manejan.

**DIAPO 20:** Por ejemplo, un área de 6 pozos necesita entre 4000 y 6000 movimientos de camiones y extraer durante 20 años 9bcm/año necesita entre 2 y 3 millones movimientos de camiones. Aparte de la densidad de camiones de la zona hay que tener en cuenta que muchos de ellos transportan sustancias tóxicas y peligrosas por lo que habría un riesgo de derrames o accidentes.

**DIAPO 21:** Otro de los problemas que se generan es la contaminación del aire. Por una parte por la emisiones de la gran cantidad de vehículos que transitan por zona y el ruido. Además de la contaminación por tóxicos procedentes de la mezcla de fracking y también con metano.

**DIAPO 22:** Tiene animaciones así que iría:

1. Las sustancias que contaminan el aire sería por una parte
2. tóxicos volátiles por fugas a través del pozo y desde las balsas donde se acumula la mezcla de desecho
- 3 y por otra parte el metano que escapa desde el pozo.

**DIAPO 23.** Este sería el aspecto de una de esas balsas. Agua muy contaminada, que como hemos visto puede llegar a ríos y acuífero, y que también tiene toda una serie de compuesto volátiles que pasarían al aire. En el aire las zonas donde se están desarrollando el fracking se han detectado niveles extremadamente altos de **benzeno, tolueno, xilenos y disulfuro de carbono**, así como otros 35 compuestos químicos diferentes.

**DIAPO 24.(se podría eliminar)** De hecho las emisiones de gases procedente de todas las actividades de gases es tan alto que un estudio realizado por la universidad de Texas demostró que el fracking producía más *smog* que todos los coches, camiones y aeroplanos de la región de Dallas

**DIAPO 25:** Uno de los argumentos utilizados por la industria del fracking es que la extracción de gas es muy positiva puesto que el gas es el combustible más limpio. Esta afirmación ha sido desmentida por un estudio de la Universidad de Cornell. En la extracción de gas pizarra escapa mucho más metano que en el resto de combustibles El gas metano es un gas con un efecto invernadero mucho más potente que el CO2 por lo que la extracción de gas pizarra es lo que más aumentaría este efecto dificultando alcanzar los objetivos de disminuirlo.

**DIAPO 26:** Teniendo en cuenta que existen una serie de productos químicos que contaminan el agua y el aire es lógico pensar que hay posibilidades de encontrar problemas de salud asociados. En Estados Unidos ya hay muchos casos de problemas de salud pero como según la legislación estadounidense, a pesar de la toxicidad de los compuestos utilizados, las compañías no están obligadas a informar de la composición del fluido utilizado en el fracking, ya que se considera secreto industrial, resulta muy difícil relacionar las enfermedades de la gente con las actividades de fracking. Si no se sabe qué sustancias se utilizan no es fácil establecer la relación entre enfermedad y las actividades de fracking. En el informe Tendal y en el informe del Parlamento Europeo se señala que las empresa emplean (leer lo que pone en la Diapo).

**DIAPO 27:** El caso más estudiado sobre relación entre los compuestos químicos utilizados en el fracking y la salud es Dish, un pueblo de Texas rodeado de pozos. Un estudio realizado en Dish por una consultoría medioambiental (WOLF EAGLE ENVIRONMENTAL ENGINEERS AND CONSULTANT) determinó que en varios puntos diferentes de medida existían en el aire una serie de compuesto que excedían los niveles permitidos por la Comisión para la Calidad Medioambiental de Texas.

Entre los compuesto que excedían estos niveles estaban

Benceno, produce daños en la médula ósea y leucemia

Xileno, cáncer de riñón y daños neurológicos Disulfuro de carbono.....daños en el Sistema nervioso que afectan al movimiento

Naftaleno... Destruye los glóbulos rojos y produce anemia yes un carcinógeno potencial

Disulfuro de dimetilo.....irritación del sistema respiratorio y de ojos y piel

Etil-metil disulfuro.....produce malos olores, irritación del sistema nervios y efectos similares al benceno

Metabolitos de piridina...dolores de cabeza y nauseas. Est'siendo evaluado como posible carcinógeno

**DIAPO 28:** Además existen numerosos registros de personas con problemas de salud que viven cerca de los pozos. En el caso de Dish, el 61% de las enfermedades registradas estaban asociadas a los contaminantes que se utilizaban para el fracking.

**DIAPO 29: puede no ponerse y contar esto:** Otro aspecto que también se está estudiando es el riesgo de terremotos asociados a las actividades de fracking. El 90% de los seísmos detectados desde 2009 en Arkansas están de 6 km de pozos donde se ha inyectado agua tóxica de desecho. Este agua puede lubricar las rocas de alrededor aumentando el riesgo de terremotos En Arkansas, en marzo de 2011, dos compañías suspendieron su actividad par estudiar la relación entre las actividades de inyección de líquidos y los 800 seísmos ocurridos en los últimos 6 meses. Tras el cierre de los pozos el número de seísmos disminuyó-

En Gran Bretaña, en julio, se han parado las actividades de fracking tras detectar dos seísmos de 1.5 y 2.3 a 500 m del lugar de extracción

Resumiendo: Datos incuestionables: contaminación del agua con metano, derrames y accidentes que han contaminado con tóxicos el agua, escapes al aire de contaminantes alcanzando niveles por encima de lo permitido, permanencia en el subsuelo de contaminantes altamente tóxicos, pozos abandonados que siguen emitiendo gases, aumento del efecto invernadero. Haciendo un balance global es una actividad insostenible.

**DIAPO 30: Aquí empezaría la otra parte.**